AUS DEM ALLGEM. KRANKENHAUSE HAMBURG-EPPENDORF.
DIREKTORIALABTEILUNG GEHEIMRAT PROFESSOR DR. LENHARTZ.

ÜBER
DIE ERGEBNISSE DER KUTANREAKTION NACH VON PIRQUET.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER MEDIZIN UND CHIRURGIE

WELCHE

MIT GENEHMIGUNG DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

DIENSTAG, DEN 7. DEZEMBER 1909, 12 UHR MITTAGS

ÖFFENTLICH VORGETRAGEN WIRD

VON

KARL EDUARD VEIT.
APPROB. ARZT AUS BERLIN.

HAMBURG UND LEIPZIG
VERLAG VON LEOPOLD VOSS.
1909.

AUS DEM ALLGEM. KRANKENHAUSE HAMBURG-EPPENDORF.
DIREKTORIALABTEILUNG GEHEIMRAT PROFESSOR DR. LENHARTZ.

ÜBER
DIE ERGEBNISSE DER KUTANREAKTION NACH VON PIRQUET.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER MEDIZIN UND CHIRURGIE

WELCHE

MIT GENEHMIGUNG DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

DIENSTAG, DEN 7. DEZEMBER 1909, 12 UHR MITTAGS

ÖFFENTLICH VORGETRAGEN WIRD

VON

KARL EDUARD VEIT,
APPROB. ARZT AUS BERLIN.

HAMBURG UND LEIPZIG
VERLAG VON LEOPOLD VOSS.
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Halle a.S.

Referent:
Prof. Dr. H. Schmidt.

Dekan:
Geheimrat Prof. Dr. Schmidt-Rimpler.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

MEINEN ELTERN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0092

Die Bedeutung der Tuberkulinimpfungen wird heute von den meisten Autoren anerkannt und nimmt einen entsprechend gewürdigten Rang in der Tuberkulose-Diagnostik und -Prognostik ein.

Da sich aber doch immer noch Widersprüche geltend machen, dürfte es von Interesse sein, an dem großen Material des Eppendorfer Krankenhauses die Frage einer kritischen Beleuchtung zu unterziehen. Herr Geheimrat LENHARTZ hat bereits über die ersten Erfahrungen, die auf seiner Abteilung gemacht wurden, im Hamburger Ärzteverein 1907 berichtet.

Auf seine Anregung wurden seit Ende des Jahres 1907 alle Kinder der Direktorialabteilung des Eppendorfer Krankenhauses den Tuberkulinimpfungen unterworfen. Es sind demzufolge bis Mitte dieses Jahres 550 Kinder geimpft worden. Von den Erwachsenen wurden nur diejenigen geimpft, bei denen es erwünscht schien. Es liegen daher nur Ergebnisse von 300 Erwachsenen vor.

Das Material besteht aus den verschiedensten inneren Erkrankungen; unter den Kindern bis inkl. 14. Lebensjahr sind nur ausnahmsweise offene Tuberkulosen vorhanden, nur die miliaren Tuberkulosen und die tuberkulösen Meningitiden sind größtenteils mit einbegriffen. Von den Erwachsenen betrifft ein kleiner Teil offene Tuberkulosen, die in dem Tuberkulosepavillon der Abteilung lagen.

Längere Zeit wurden die Patienten sowohl kutan nach VON PIRQUET als auch zu gleicher Zeit konjunktival nach WOLFF-EISNER CALMETTE

geimpft. Jedoch wurde von der letzteren Methode in der jüngsten Z meistens Abstand genommen, da öfters heftige Konjunktivitid auftraten, die längere Zeit bis zur völligen Heilung in Anspruch nahm Solche Konjunktivitiden waren auch Veranlassung, daß eine sonst n günstigem Erfolge vorgenommene Tuberkulinkur abgebrochen werd mußte, da bei jeder neuen Tuberkulininjektion, deren erste nicht früh als 8 Tage nach Anstellung der Konjunktivalreaktion vorgenommen wurd immer wieder die Konjunktivalreaktion aufflammte, was zu sehr u angenehmen Empfindungen bei unseren Patienten führte. Die kutan Impfstellen röteten sich ebenfalls wieder, jedoch hat dies keinen unser Patienten gestört.

Die zur Anstellung der konjunktivalen Methode benutzte 1 % tig Tuberkulintestlösung (Franke) und zur kutanen Methode benutz 25 % tige Alttuberkulinlösung wurden in der Regel vor der Ve wendung in den einzelnen Pavillons einer bakteriologischen Kontrol unterworfen und nur keimfrei verwendet. Patienten, an deren Augen v vornherein Entzündungserscheinungen vorhanden waren, wurden nic konjunktival geimpft.

Ergebnisse der konjunktivalen Reaktion im Gegensatz zur kutanen Impfung.

Die Konjunktivalimpfung wurde hier so ausgeführt, daß ein Tropfe Tuberkulinlösung in das Auge instilliert und ein Reiben des Auges na Möglichkeit zu vermeiden versucht wurde. Es wurde jedesmal nur einma die Impfung an einem Auge vorgenommen.

Im ganzen sind 563 Patienten auf diese Art untersucht worde Nebenbei wurde bei diesen auch die Kutanimpfung ausgeführt. Mit Au nahme von 21 Fällen hatten beide Impfungen gleiche Resultate.

a) Es sind folgende Fälle, die eine positive Kutan- und eine negativ Konjunktivalreaktion aufweisen, zur Beobachtung gelangt:

1. Fr. 3 Jahre. Her. negat. Diagnose: Empyema pleurae. Klinisch sprich nichts für Tuberkolose. Die Kutanimpfung einmal negativ, zu zweiten Male au geführt positiv. Konjunktivalreaktion negativ.

2. Th. 14 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Macies. Klinisch nichts fü Tuberkulose nachweisbar. Auf dem Röntgenbild sind Schatten am Hilus zu sehe die als vergrößerte Drüsen angenommen werden. Kutanimpfung positiv, Konjunkt valreaktion negativ.

3. Lu. 16 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Chlorosis. Klinisch nicht fü Tuberkulose verdächtig. Subkutane Tuberkulininjektion von 0,001 verläuft mi Fiebersteigerung bis 38,2°. Kutanimpfung positiv, Konjunktivalreaktion negativ

4. He. 19 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Macies. Klinisch nichts nachzu weisen. Kutanreaktion positiv, Konjunktivalreaktion negativ.

5. Hi. 20 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Chlorose. Tuberkulininjektion von 0,001 verläuft negativ. Kutanimpfung positiv. Konjunktivalreaktion negativ. Klinisch nichts für Tuberkulose verwertbar.

6. Fa. 21 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Morbus Basedowii. Klinisch spricht nichts für Tuberkulose. Kutanimpfung positiv. Konjunktivalreaktion negativ.

Diese angeführten 6 Fälle würden mit der von Wolff-Eisner aufgestellten Theorie, daß die Konjunktivalreaktion nur bei aktiver Tuberkulose positiv ausfällt, übereinstimmen.

Weiter unterstützt wird diese Annahme durch die folgenden Fälle, bei denen

b) die Kutanreaktion Dauerform zeigt, während die Konjunktivalreaktion negativ verläuft.

7. Oe. 11 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Pneumonie. Klinisch nichts für Tuberkulose verwertbar. Kutanimpfung zeigt Dauerform, die konjunktivale verläuft negativ.

8. De. 13 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Hysterie. Klinisch nichts nachzuweisen. Kutanreaktion Dauerform. Konjunktivale Impfung negativ.

c) Alle weiteren Fälle, mit Ausnahme der weiter unten zu besprechenden, haben gleiche Reaktion. Viele Fälle, bei denen sicher kein aktiver Prozeß vorliegt, — ich erinnere nur an die weiteren Fälle, bei denen Dauerform mit der Kutanimpfung beobachtet ist — haben doch eine konjunktivale Rötung verursacht.

Auch bei unserem Material wird dadurch bewiesen, daß die konjunktivale Reaktion nicht imstande ist, mit Sicherheit zu entscheiden, ob ein Prozeß aktiv tuberkulös ist, oder nicht.

d) Daß die konjunktivale Methode viel unzuverlässiger ist, und lange nicht so exakt das Vorhandensein tuberkulöser Herde anzeigt, wie die kutane Impfung, wird deutlich durch die folgenden Fälle demonstriert.

9. L. 2 Jahre. Her. negativ. Sektion ergibt Tuberculosis disseminata. Pirquet positiv. Konjunktivale Impfung negativ.

10. A. 13 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Bronchitis. Über der rechten Spitze ist verlängertes Exspirium nachweisbar. Pirquet positiv. Konjunktivalimpfung negativ.

11. Pa. 23 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Pleuritis exsudativa dextra. Pirquet positiv Konjunktivalimpfung negativ.

12. Hu. 27 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Polyarthritis rheumatica. Über der rechten Spitze sind beim Exspirium vereinzelte Rasselgeräusche zu hören. Pirquet positiv. Konjunktivalimpfung negativ.

13. Mu. 28 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pleuritis exsudativa sinistra. Pirquet positiv. Konjunktivalimpfung negativ.

14. Fi. 30 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Pleuritis exsudativa sinistra. Pirquet positiv. Konjunktivalimpfung negativ.

Bei diesen 6 Fällen liegen sichere aktive tuberkulöse Prozesse vor, edoch versagt hierbei die konjunktivale Methode. Nur ein Fall (9. L.) befand sich im Endstadium der Tuberkulose.

e) 7 Fälle, bei denen klinisch nichts für Tuberkulose sprach, zeigte eine positive Konjunktivalreaktion dagegen eine negative Kutanreaktion:

15. Sch. 9 Monate. Diagnose: Rachitis. Kutanimpfung 2 mal negativ. Konjunktivalreaktion positiv.

16. K. 1 Jahr alt. Her. negativ. Diagnose: Rachitis. Kutanimpfung negativ. Konjunktivalimpfung positiv.

17. P. 4 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Appendicitis. Pirquet negativ. Konjunktivale Impfung positiv.

18. H. 9 Jahr. Her. negativ. Diagnose: Nephritis chronica. Pirquet negativ. Konjunktivalimpfung positiv.

19. P. 11 Jahre. Diagnose: Epilepsie. Pirquet negativ. Konjunktivalimpfung positiv.

20. M. 15 Jahre. Diagnose: Chlorose. Pirquet negativ. Konjunktivale Impfung positiv.

21. K. 25 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Affectio apicis sinistri tuberculosa? Über beiden Spitzen ist spärliches Klingen und Rasseln zu hören. Pirquet negativ. Konjunktivalimpfung positiv.

Diese Fälle sind nach Ansicht einiger Autoren auf übermäßige Empfindlichkeit der Konjunktiva zurückzuführen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß viele Patienten nicht von Reiben des Auges, trotz wiederholter Ermahnungen, abzubringen sind, was auch zu einer leichten Reizung der Konjunktiva und demgemäß zu einer positiv zu verzeichnenden Reaktion führen kann. Andere Autoren meinen, daß die Konjunktivalreaktion schärfer die beginnenden Fälle anzeigt.

Es zeigen demnach die angeführten Fälle, daß

1. die konjunktivale Methode in der angegebenen Weise ausgeführt, mit der Tuberkulinlösung FRANKE nicht imstande ist, die aktive Tuberkulose von der inaktiven zu unterscheiden;
2. die konjunktivale Methode nicht so exakt ist, wie die kutane Impfung;
3. die konjunktivale Impfung den Patienten häufig tagelang Unannehmlichkeiten bereitet, wenn nicht, wie von anderen Autoren beschrieben, Schädigungen. Auch wir haben, wie oben schon erwähnt, einige sehr heftige und äußerst lästige Konjunktivitiden gesehen.

Ich bin daher auf Grund des Materials unserer Abteilung der Meinung, daß wir ohne die konjunktivale Impfung sehr gut auskommen. Meiner Meinung nach sollte man das Auge, als eines der wichtigsten Organe des Menschen, solcher z. T. mit länger dauernden Schädigungen verbundenen Reaktion besser nicht aussetzen, zumal wir immer, im Kindesalter wenigstens, mit der kutanen Impfung genügenden Aufschluß bekommen haben.

Die Morosche Salbenimpfung.

Die Salbenimpfung wurde hier nicht angewendet. Moro selber berichtet ja auch über durchwegs gleiche Resultate, wie sie mit der Kutanimpfung erreicht sind. Diese Methode würde höchstens bei prinzipiellen Impfgegnern anzustellen sein. Auch andere Autoren haben mit der Methode nach den neuesten Berichten gleiche Erfolge wie mit der Kutanimpfung erzielt, halten aber die Pirquetsche Reaktion doch für die zuverlässigste Methode.

Kutanimpfung (v. Pirquet).

Technik der Kutanimpfung.

Die kutane Impfung wurde hier immer am Unterarm ausgeführt und zwar nach Abreiben der Haut mit Äther. Es wurden dann 2 Tropfen Tuberkulin in za. 10 cm voneinander entfernten Stellen auf die Haut gebracht, daraufhin eine Hautstelle zwischen diesen beiden Tropfen mit dem v. Pirquet angegebenen Impfbohrer unter Drehbewegung eben lädiert. Dann erst wurde an den beiden Hautstellen, auf welche die Tropfen gebracht waren, ebenso verfahren. Nun wurden die Tropfen eine Viertelstunde lang der Eintrockung überlassen, worauf der Arm wieder vollständig freigegeben wurde. Bei Säuglingen mußten natürlich die Hände festgebunden werden. Verwendet wurde immer eine 25%tige Alttuberkulinlösung, die spätestens alle 8—14 Tage durch eine neue ersetzt wurde. Während dieser Zeit wurde sie auf Eis aufbewahrt und eventuell bakteriologisch auf Sterilität nachgeprüft.

Verschiedene Formen der Reaktionen.

Als positiv wurden nur solche Reaktionen angesehen, die eine deutliche Rötung und Infiltration an der Impfstelle zeigten. Hierdurch erklärt sich auch, warum wir die sogenannte Schnellreaktion nie beobachtet haben. Die zweideutigen Reaktionen wurden als negative verzeichnet.

Es ist hier eigentlich immer die gewöhnliche Form der Reaktion, die nach 6—24 Stunden als Rötung und Infiltration auftritt, beobachtet worden. Die Infiltration dauert 4—5 Tage lang, dann verschwindet sie, während die Rötung noch länger bestehen bleibt, sich bei starker Reaktion unter Abschilferung häufig pigmentiert und noch längere Zeit als Zeichen der überstandenen Impfung zu sehen ist. Bei sehr starken Reaktionen haben auch wir eine Art Bläschenbildung im Zentrum beobachtet.

Ferner ist noch die Dauer- oder Spätreaktion zur Beobachtung gelangt. Diese verhält sich so, daß erst eine Rötung und Infiltration der

Impfstellen nach 24—72 Stunden auftritt. Dafür aber 6—8 Tage lan anhält. Auch hier bleiben noch längere Zeit die Impfstellen als pigmen tierte Flecken sichtbar.

Außergewöhnliche Formen der Reaktion.

Eine außergewöhnliche Form bietet folgender Fall dar:

B. 24 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Verdacht auf Tuberkulose de Lungen. Als die Impfung in der gewöhnlichen Weise vorgenommen wurde war äußerlich an der Haut gar nichts zu sehen. Am nächsten Tag war eine starke Urticaria, wahrscheinlich hervorgerufen durch di Impfung, am ganzen Körper entstanden. Der geimpfte Arm war ebenfall stark gerötet, dagegen hohen sich am ersten Tage die Impfstellen al stark infiltrierte, etwas erhabene Quaddeln aber blaß von der gerötete Umgebung ab. Am zweiten Tage blaßte die Urticaria langsam ab. Dafü röteten sich immer mehr die infiltrierten Impfstellen, so daß sie an dritten Tage das gewöhnliche Bild der Kutanreaktion darboten. An fünften Tage verschwand die Infiltration, während die Rötung bestehe blieb.

Eine Erklärung für das Zustandekommen der Urticaria in diesem Falle konnten wir nicht geben, glaubten aber annehmen zu dürfen, dal sie mit der Impfung in Zusammenhang stehe, wegen ihres unmittelbaren Auftretens nach der Impfung und der stärkeren Ausbreitung am ge impften Arme.

Lymphangitiden.

Von Lymphangitiden sind einige Fälle zur Beobachtung gekommen

1. M. 16 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pleuritis exsudativa. Die kutan Reaktion ist sehr stark positiv und weist, von den Impfpapeln ausgehend, deut liche rote, etwas druckempfindliche Streifen auf, die zur Achselhöle hin ausstrahlen Nach Ablauf der Reaktion am fünften Tage sind auch die lymphangitischen Strän verschwunden.

2. W. 30 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Tuberculosis pulmonum. Di Reaktion ist sehr stark positiv mit Bläschenbildung im Zentrum. Es bestehen vo den 2 Papeln ausgehend, zwei Verbindungsstränge, die die Kontrollstelle freilassen Ferner zieht außen am Oberam entlang ein blauroter Streifen, der sich gegen di Axilla verliert, und ein ebensolcher zieht an der Innenseite des Oberarms entlang Eine bohnengroße Axillardrüse, nicht druckempfindlich, ist zu tasten, während au der andern Seite keine Drüsen zu palpieren sind. Am 5. Tage geht alles zurück Die Axillardrüse ist verschwunden, nur bleibt eine Pigmentation und Abschilferung der Impfstellen bestehen.

In letzter Zeit sind noch einige Lymphangitiden zur Beobachtung gekommen, die das gleiche Verhalten boten. Merkwürdig ist, daß wir be den Kindern nie eine Lymphangitis beobachtet haben.

Wiederaufflammen der Reaktion.

Bei Tuberkulininjektionen, die nach der Kutanimpfung angestellt sind, ist beinahe immer ein Wiederaufflammen der positiv gewesenen Kutanimpfung beobachtet worden. Hierüber hat Herr Geheimrat Lenhartz schon 1907 Mitteilung gemacht. War die Kutanreaktion negativ, während die subkutane Tuberkulininjektion positiv ausfiel, so ist nur zweimal ein Hervortreten der Kutanreaktion nach der Tuberkulininjektion beobachtet worden.

1. D. 10 Jahre. Diagnose: Meningitis tuberculosa. Die am 1. Oktober 1908 angestellte kutane und konjunktivale Impfung fallen negativ aus. Am 2. Oktober verläuft eine subkutane Tuberkulininjektion von 0,005 ebenfalls negativ. 1 Milligram Tuberkulin wird am 4. Oktober injiziert, es erfolgt eine Temperatursteigerung bis 38,8°. Nun treten die kutane und auch die konjunktivale Impfung hervor. Der Exitus erfolgt am 9. Oktober. Die Sektion ergibt Meningitis tuberculosa und Tuberculosis lymphoglandularis.

2. R. 33 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pyelitis tubercul.? Ein Tumor der rechten Niere ist vorhanden. Kutan- und Konjunktivalimpfung verlaufen negativ. Am 2. und 4. Tage nahher Injektion von 0,001 und 0,003 Tuberkulin. Beide verlaufen ohne Reaktion. Am 8. Tage Injektion von 0,01 Tuberkulin. Es tritt Ödem an der Einstrichstelle auf, und Temperaturen bis 39,6°. Nun kommt auch die kutane und konjunktivale Reaktion deutlich zum Vorschein. Die am 10. Tage vorgenommene Kutanimpfung am andern Arm und die Konjunktivalimpfung am andern Auge verlaufen nun positiv.

Merkwürdiges Verhalten für das Wiederaufflammen der Reaktion bieten folgende zwei Fälle.

1. J. 20 Jahre. Diagnose: Abgeheilter Lupus faciei und Tuberkulose der Appendix. Die Kutanreaktion fiel stark positiv aus mit Quaddelbildung. Dabei traten lymphangitische Verbindungsstränge auf; zwei rötliche Streifen liefen an der Innenseite des Oberarms entlang und verloren sich gegen die Axilla. Ein Streifen war am Unterarm zu sehen, er lief bis zur Ellenbogengegend. 12 Tage nach Anstellung der Kutanimpfung wird eine Tuberkulininjektion von 0,001 ausgeführt. Hierbei flammt nicht allein die Kutanimpfung wieder auf, sondern auch die Lymphangitis. Obendrein war durch die Injektion ein skarlatinähnliches Erythem an der Brust entstanden.

2. Sch. 22 Jahre. Her. negativ. Verdacht auf Tuberkulose der Lungen. Patientin soll für eine Heilstättenbehandlung vorgeschlagen werden. Im Jahre 1908 war eine Kutanreaktion in Eppendorf angestellt worden, die stark positiv ausfiel. Im Juni dieses Jahres wieder eine stark positive Reaktion. 5 Tage nach Anstellen der Kutanimpfung wird eine subkutane Injektion von 1 mg ausgeführt, die negativ verläuft. 3 Tage später werden 3 mg injiziert. Darauf hin Reaktion und Aufflammen der im Jahre 1908 angestellten Kutanimpfung, es zeigen sich zwei dreimarkstückgroße Flecken, die gerötet, aber nicht infiltriert sind. Ebenfalls flammt die im Jahre 1909 angestellte Kutanimpfung wieder auf.

Umschlag der negativen Reaktion in eine positive.

Es handelt sich hierbei um Fälle von manifester Tuberkulose.

1. G. 26 Jahre. Erblich belastet. Patientin litt 1906 im Frühjahr nach einem Abort an Pleuritis exsudativa. September 1906 wurde

Pat. hier wegen Bauchfelltuberkulose operiert. Jetzt seit September 190 Stiche auf der linken Seite und Nachtschweiße, Abmagerung, kein Au wurf. Bei der Aufnahme wird eine Kutanimpfung vorgenommen, d negativ ausfiel. Über den Lungen ist beiderseits der unten ausgeführt Befund, links hauptsächlich im Unterlappen zu erheben. Es wird ei Freiluftliegekur eingeleitet, Patientin erhält Tuberkulininjektionen vo 1 mg angefangen, ganz langsam steigend bis 5 mg, auf welche Patienti mit starken Allgemeinerscheinungen und Fieber reagiert. Leider verträg Patientin die Injektionen so schlecht, daß hiervon Abstand genomme werden muß. Die Fieberkurve zeigt hektischen Charakter; der Proze über den Lungen schreitet fort; Patientin liegt dauernd zu Bett. Es trit Auswurf auf. Im Januar 1909 ist im oberen Teil des linken Unterlappen eine große Kaverne nachweisbar. Der tuberkulöse Prozeß breitet sich in ganzen Unterlappen ebenfalls aus. Rechts ist von der Scapula bis zur Unterlappen feines Rasseln zu vernehmen. Da das Befinden der Patienti sich immer mehr verschlechert, entschließt sich Herr Geheimrat Lenhart zur Resektion eines Teiles der linken Rippen, um dort einen Kollaps de linken Lunge hervorzurufen, da diese am meisten erkrankt ist un Kavernenbildung zeigt, obwohl die klinische Untersuchung, wie da Röntgenbild, auch schon eine beginnende tuberkulöse Erkrankung de rechten Lunge vermuten lassen. Die Resektion der 4. bis 10. Ripp wird Anfang Februar 1909 ausgeführt. Die Operation wird gut über standen, die Wunde heilt nur langsam, ein Rippenstumpf, der in di Wunde hineinragt, mußte sekundär reseciert werden. Die Temperatu fällt nach der Operation ab, und eine Zeitlang besteht kein Fieber. Eben falls hört der Auswurf vollkommen auf, und die psychisch sehr gehoben Kranke geht täglich wieder im Garten spazieren. Die 25 Tage nach de Operation vorgenommene Kutanreaktion fällt positiv aus. Patientin fühlt sich wesentlich besser, wenn auch jetzt wieder ab und zu Sputum auftritt. Der Befund über der rechten Lunge hat sich wesentlich ge bessert, es ist fast kein Rasseln mehr zu hören. Der linke Unterlappen ist gut kollabiert. Über der linken Spitze reichliches Rasseln. Anfang Juni verschlechtert sich das Befinden von neuem, und innerhalb weniger Tage kommt die Frau zum Exitus.

Die Sektion ergibt: vollständig erkrankte linke Lunge, die im Unterlappen gut kollabiert ist, dort befindet sich eine Kaverne, die rechte Lunge ist ebenfalls erkrankt, mit kleinen Kavernen im Ober- und Mittellappen. Der Unterlappen ist fast vollkommen frei, jedoch pneumonisch infiltriert. Obendrein findet sich links ein Psoasabszeß und eine Peritonitis adhaesiva chronica tuberculosa.

2. K. 3 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Bauchfelltuberkulose. Es handelt sich um ein gracil gebautes Kind in mäßigem Ernährungszustand.

Das Gewicht beträgt 12,4 kg. Die Lungen bieten normalen Befund, der Leib ist aufgetrieben, Fluktuation nachzuweisen. Die sehr verdickte, deutlich palpable Netzschürze zieht quer über das Abdomen. Die Kutanreaktion fällt völlig negativ aus. Auf Tuberkulininjektion von 0,002 reagiert das Kind mit Allgemeinreaktion und Fieber. Die Injektionen werden fortgesetzt, jedoch ist das Kind an den Tagen immer ganz apathisch. Zuerst besteht normale Temperatur, geht aber langsam in hektisches Fieber über. Das Kind wird sehr elend, verfällt immer mehr und macht einen vollkommen moribunden Eindruck. Nach einer Injektion von 1 cbcm Tb — L (Deyke-Much), welche bei 34,3 Temp. vorgenommen wurde, erholt sich wider alles Erwarten das Kind langsam, aber stetig. Es reagiert wieder auf Fragen, ißt gut, und die Temperatur bleibt tagelang normal, während zwischendurch noch immer geringe Temperatursteigerungen auftreten. Bei diesen Steigerungen ist das Kind apathisch, sonst fühlt es sich ganz wohl. Nach einiger Zeit bleibt die Temperatur normal. Das Kind steht auf und spielt. Die nun vorgenommene Kutanimpfung zeigt positive Reaktion. Nach 4 Wochen völligen Wohlbefindens, während welcher Zeit das Kind gut zunimmt, tritt allmählich wieder Fieber auf. Das Kind wird bettlägerig, und die nun vorgenommene Impfung fällt schwach positiv aus. Auch von dieser Fieberattacke erholt sich das Kind langsam. Es ist jetzt noch in Krankenhausbehandlung und befindet sich augenblicklich wieder in einem Zustande allgemeinen guten Wohlbefindens, ist auf, spielt und hat gut zugenommen.

Bei dem erst angeführten Falle (G. 26 J.) zeigt sich, daß sich nach der sehr eingreifenden Operation das körperliche Wohlbefinden der Patientin wesentlich gebessert hat. Das hektische Fieber war vollständig verschwunden. Patientin war zeitweilig ohne Auswurf. Die Frau, die vorher immer im Bett gelegen hat, war jetzt täglich auf. Daß sich die Widerstandsfähigkeit des Körpers gehoben hatte, zeigt uns hier vielleicht der jetzt positive Ausfall der Reaktion an. Leider ist die Frau jetzt doch zum Exitus gekommen. Es war aber eine drei Monate anhaltende, wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens eingetreten.

Das Kind bietet ein sehr merkwürdiges Verhalten. Die Prognose war hier von Anfang an absolut schlecht gestellt worden. Jedoch erholte sich das Kind langsam, nach einer Tuberkulininjektion, die bei Untertemperatur vorgenommen wurde. Das Kind war dann wochenlang auf, aß sehr gut und spielte viele Stunden des Tages. Die Reaktion, die in dieser für das Kind äußerst günstigen Zeit angestellt wurde, fiel positiv aus. Auch hier können wir vermuten, daß der Umschwung in der Widerstandsfähigkeit des Körpers durch die Reaktion angezeigt wird. Nach 4 Wochen verfällt das Kind langsam wieder, es ißt schlecht, hat Fieber. Die jetzt angestellte Kutanreaktion ist noch eben positiv. Die Besserung

hat also zunächst nicht lange angehalten. Das Kind hat die jetzt ne eingetretene Attacke noch überstanden und befindet sich wieder in eine Zustande allgemeinen Wohlbefindens. Vielleicht findet sich später noc Gelegenheit, auf diesen Fall zurückzukommen.

Ein Umschlag der negativen Reaktion in eine positive bei manife bestehender aktiver Tuberkulose ist, glaube ich, noch nicht beobachte worden, vielleicht dürfen wir aber daraus die Berechtigung ableiten, trot schlechter allgemeiner Prognose aktiv vorzugehen, um so das Leben d Patienten einige Zeit zu verlängern.

Ausbleiben der Reaktion bei Fällen, bei denen sie früher positiv war.

Diese Beobachtung ist hier nur einmal gemacht worden, gegen End der Erkrankung. Meistens wurde jeder Fall ja auch nur einmal geimpf In dem auszuführenden Falle handelt es sich um ein Endstadium.

H. 42 Jahre. Diagnose: Tuberculosis renis dextri. Im Urin sind Tuberke bazillen nachzuweisen. Am 9. März wurde die Kutanreaktion ausgeführt, welch positiv verlief. Es treten hektische Fieber auf, und Patient reagiert schon au 0,0025 Tuberkulininjektion. Das Allgemeinbefinden verschlechtert sich langsam so daß am 13. Mai die Kutanreaktion vollkommen negativ ausfällt. Es treten nu Ödeme der Beine auf und Ascites. Vier Wochen nach Anstellen der zweite Kutanreaktion kommt der Mann zum Exitus. Bei der Sektion findet sich ein tuberkulös veränderte Niere, nebst Lungenbefund.

Das Ausbleiben der Reaktion, die früher positiv war, bei zweiter Aus führung der Impfung im gleichen Falle, ist hier vielleicht dadurch z erklären, daß mit fortschreitender Krankheit eine so beträchtliche Macie zustande gekommen ist. Analog dem Obengesagten können wir bei einem solchen Falle den negativen Ausfall der Reaktion auch als prognostisch übles Zeichen ansehen.

Bevor ich auf unser Material noch genauer eingehe, will ich alle unsere Sektionen vorweg nehmen, ebenfalls die diagnostischen Tuberkulininjek tionen und Röntgenuntersuchungen.

Sektionsmaterial.

A. Kinder.

Im ganzen sind 118 Kinder gestorben. 2 Sektionen wurden ver weigert.

1. Sektionen nicht Tuberkulöser. 78 (80)[1] Sektionen vor allen Päda trophien usw. zeigen keinen tuberkulösen Befund. Alle reagierten negativ. Das Ausfallen der Kutanreaktion stimmt also mit der Obduktion überein. Es erübrigt sich wohl, auf diese Fälle näher einzugehen.

[1] Verweigerte Sektionen hinzugezählt.

2. Sektionen Tuberkulöser. Die 38 übrigen Sektionen boten tuberkulöse Veränderungen, auf welche wir näher eingehen müssen. Von den Fällen reagierten 16 positiv, 22 negativ.

An miliarer Tuberkulose zugrunde gegangen sind 19, und zwar hatten von diesen 10 eine negative Reaktion, wie es übrigens auch von andern Beobachtern mitgeteilt ist, 9 dagegen eine positive Reaktion, die nach 24—36 Stunden auftrat; und zwar wies ein Kind von $^1/_2$ Jahr noch 5 Tage ante mortem eine positive Reaktion auf, während ein $^1/_4$ Jahr altes Kind 36 Tage vor dem Tode negativ reagierte. Diese 9 Fälle bieten also das merkwürdige Verhalten, daß, trotzdem der Körper nicht mehr widerstandsfähig ist, und mit Tuberkelbazillen und deren Giftstoffen überschwemmt ist, 2 Tropfen Tuberkulin imstande sind, eine Reaktion, die immer in typischer Weise verlaufen ist, auszulösen.

Wolff-Eisner (Seite 308 Frühdiagnose und tuberkulose Immunität) versucht eine Erklärung dafür zu geben, daß bei miliarer Tuberkulose die Kutanreaktion einmal positiv ausfällt und ein anderes Mal negativ. Er sagt darüber folgendes: „Es gibt, wie aus anderen Stellen dieses Werkes hervorgeht, Fälle mit positiver Kutanreaktion und Fälle mit fehlender bzw. Schnellreaktion. Es scheint dies ein Rätsel zu sein. Es gibt aber auch, was bisher von keinem Autor beachtet wurde, zwei in ihrer klinischen Bedeutung differente Formen der Miliartuberkulose."

„Die eine Form ist ebenfalls eine gewaltsame, in ihrem Eintreten als ein Unglücksfall aufzufassen: Die Weigertsche Form, bei der sich ein tuberkulöser Herd gerade in eine naheliegende Vene eröffnet und der Körper und seine Schutzkräfte dieser Überschwemmung mit lebenden Tuberkelbazillen gegenüber versagen muß, selbst wenn, wie die Kutanreaktion ergibt, eine normale Reaktionsfähigkeit vorhanden gewesen ist. Die zweite Form der Miliartuberkulose ist die, bei welcher ohne äußere Einwirkung die miliare Form der Tuberkuloseverbreitung zustande kommt. Der Schub geht hier nicht wie bei der ersten Form über den ganzen Körper, sondern meist nur über ein Organ."

Die Auffassung Wolff-Eisners ist nicht recht verständlich und es ist nicht deutlich zu erkennen, was er unter der zweiten Form der miliaren Tuberkulose versteht.

Offenbar hat er damit die akute tuberkulöse Aussaat über ein Organ im Auge, wie sie ja gelegentlich, meist bei Vorhandensein älterer mehr weniger großer tuberkulöser Herde im befallenen Organ oder in benachbarten Gebieten beobachtet wird. Zu der akuten allgemeinen Miliartuberkulose kann man aber doch nur solche Fälle rechnen, bei denen auf Grund einer tuberkulösen Erkrankung des Ductus thoracicus oder einer Endophlebitis tuberculosa die Aussaat über den ganzen Körper erfolgt ist.

Bei unseren 19 Fällen handelt es nur um solche Fälle allgemein akuter Miliartuberkulose.

Mir ist bei den Sektionen von allgemeiner Miliartuberkulose d Eppendorfer Krankenhauses aufgefallen, daß bei miliarer Aussaat und n geringfügigen älteren tuberkulösen Veränderungen, die gar keine Krank heitserscheinungen vorher hervorgerufen hatten, die Kutanreaktio positv, verlaufen ist, während bei vorher bestehender Erkrankung a Tuberkulose und größeren Herden mit Kavernenbildungen die Kutan reaktion negativ verlaufen war. Ob man diese Beobachtung für ein Erklärung dafür verwenden darf, daß bei den einen Fällen die Reaktio positiv bei den anderen negativ ausgefallen war, lasse ich dahingestel sein, immerhin ist das Verhalten beachtenswert und verdient noch weitere eingehender Prüfung.

Bei 9 Fällen wurde bei der Obduktion Meningealtuberkulose mi Herden in Lungen oder Lymphdrüsensystem gefunden, ohne daß es z einer miliaren Aussaat gekommen wäre, und zwar hatten 3 eine positive 6 dagegen eine negative Reaktion.

An Lungentuberkulose sind 5 gestorben, 3 hatten positive 2 negative Reaktion.

1. 14 Jahre. Sektion: Tuberculosis pulm. utriusque cum vomicis, T tracheae et laryngis. Pirquet negativ.

2. P. 13 Jahre. Sektion: Tb. lobi supr. pulm. sin., mesent. et intestini Pirquet negativ.

3. St. 5 Jahre. Her. positiv. Sektion: Tb. pulm. sin. lobis supr. Caries vertebrae cerv. III. Pirquet positiv.

3. L. $^3/_4$ Jahr. Sektion: Tb. pulm. utriusque lobi supr. Pirquet positiv

5. Bu. $^3/_4$ Jahr. Tb. pulm. utriusque et lienis. Pirquet positiv.

Merkwürdigerweise war die Reaktion bei dem Kinde B. einen Tag vor dem Tode noch positiv, klinisch wurde auch die Tuberkulose aus dem Sputum sicher gestellt.

Die weiteren 5 Fälle boten bei der Obduktion Tuberkulose als Nebenbefund, davon hatten 4 negativ, 1 positiv reagiert.

1. St. $1^1/_2$ Jahr. Her. negativ. Diagnose Rachitis gravis. Pirquet 4 Monate vor dem Tode ausgeführt, verläuft negat. Das Kind ist äußerst schwächlich; die durch die Röntgenaufnahme gewonnenen Bilder der Knochen, zeigen die schwersten rachitischen Veränderungen. Nach der angegebenen Zeit geht das Kind zugrunde. Bei der Sektion findet sich die schon klinisch festgestellte äußerst schwere Rachitis, nebenbei eine ausgedehnte Tuberkulose einer Lunge.

2. E. $1^1/_2$ Jahre. Her. negativ. Diagnose: Atrophie. Das Kind war Ende des Jahres 1908 sehr schwach, nahm nie zu, hielt sich teils auf seinem Gewichte, teils nahm es ab. Wurde zeitweilig, da schwere Enteritis bestand, nur mit Kochsalzinfusionen ernährt. Zu dieser Zeit wurde die kutane Impfung, 5 Monate vor dem Tode ausgeführt, die negativ ausfiel. Nach einigen Monaten geht

das Kind zugrunde. Bei der Sektion wird hochgradige Atrophie und ein verkäster Herd in der linken Lunge festgestellt.

3. K. 12 Jahre. Diagnose: Perforationsperitonitis. Kurz vor dem Tode eingeliefert. Pirquet negativ. Bei der Sektion findet sich allgemeine jauchige Peritonitis. Zahreiche tuberkulöse Ulcera im Intestinum, von denen einige perforiert sind.

4. G. 10 Jahre. Her. belastet. Diagnose: Meningitis cerebrospinalis epidemica. Pirquet negativ, 1 Tag vor dem Tode. Die Sektion bestätigt die klinische Diagnose und zeigt als Nebenbefund verkalkte Drüsen am Hilus und einen Herd in der linken Lungenspitze.

Die negativen Reaktionen bei den 4 Fällen erklären sich wohl zur Genüge, teils aus der Kachexie der Kinder, teils aus dem moribundem Stadium. Positiv reagierte ein Kind:

5. L. 10 Monate. Diagnose: Bronchitis. Pirquet positiv. Nach längerer Zeit kommt das Kind zum Exitus. Die Sektion ergibt eine nicht spezifische Bronchitis beider Seiten und verkäste Hilusdrüsen.

Daß die kutane Impfung in diesem Falle positiv ausfiel, kann uns nicht verwundern.

B. Erwachsene.

Von den Erwachsenen liegen 27 Todesfälle vor. Bei dreien war die Sektion verweigert; von diesen sprach bei zweien klinisch nichts für Tuberkulose, beide Male verlief die Impfung negativ. Der dritte Fall bot das Bild der tuberkulösen Meningitis. Tuberkelbazillen sind im Netz der Lumbalflüssigkeit nachgewiesen. Die Reaktion war positiv.

Es liegen 9 Sektionen vor ohne tuberkulöse Veränderungen. Die Kutanreaktion war immer negativ.

15 Sektionen zeigen tuberkulöse Veränderungen, davon sind:

9 Fälle von Lungentuberkulose, 7 mit positiver, 2 mit negativer Reaktion.

3 Fälle von Peritonealtuberkulose, 2 reagierten positiv, 1 negativ.

2 Fälle von miliarer Tuberkulose mit negativer Reaktion.

1 Fall von Nierentuberkulose erst positiv, dann negativ reagiert.

C. Ergebnisse von allen Sektionen.

Im ganzen sind also 54 Todesfälle mit tuberkulösen Veränderungen beobachtet worden. 27 mit positiver, 27 mit negativer Reaktion. Von den 21 Miliartuberkulosen reagierten 12 negativ, 9 positiv. Also fast 50% positiv bei miliarer Tuberkulose. Unser Sektionsmaterial ergibt also:

Fällt die Kutanreaktion positiv aus, ist auch immer ein tuberkulöser Herd zu finden.

Bei kachektischen Individuen und im Endstadium der Tuberkulose kann die Reaktion, auch im Kindesalter, negativ ausfallen, und zwar nach unsern Ergebnissen in ungefähr der Hälfte der Fälle.

Bei einer klinisch sichern Tuberkulose weist die negative Reakt auf eine dubiöse Prognose hin, mehr ad malam vergens, doch verdien dafür die 2 schon besprochenen Fälle besondere Beachtung (siehe Fall und K. Seite 7—10).

Tuberkulininjektionen.

Von unsern Patienten, welche mit Pirquet geimpft sind, sind **91** au den subkutanen Tuberkulininjektionen unterworfen worden. I diagnostischen Tuberkulininjektionen wurden hier bei den Kindern r $^1/_4$ mg Tuberkulin angefangen, und eventuell bis 5 mg in Abständen v 3—4 Tagen weiter ausgeführt. Bei den Erwachsenen war die Anfang dosis meistens 1 mg Tuberkulin, fiel diese Reaktion negativ aus, so wurd nach 3—4 Tagen in der Regel 3 mg gegeben, erfolgte auch darauf kei Reaktion, so wurden noch 5 mg injiziert.

A. Kinder.

Im ganzen sind 21 Kinder beiden Untersuchungsmethoden unte worfen worden. Bei 17 Fällen fiel die Tuberkulininjektion positiv au es war auch bei allen die Impfung ebenso verlaufen. 1 Fall zeig Reaktion auf subkutane Injektion, während die kutane Reaktion negat ausgefallen war.

18. T. 12 Jahr. Her. positiv. Diagnose: Otitis media perforata Tb Es handelt sich um ein sehr mageres Kind. Klinisch ist über der recht Spitze das Atemgeräusch verschärft. Röntgenologisch bemerkte man, daß d Hilusschatten verbreitert ist, und sich ein Herd über der rechten Spitze befind Auf Subkutaninjektion von 0,001 keine Reaktion; 4 Tage später trat bei 0,0 Tuberkulin Fieber bis 39° auf. Schmerzen an der Injektionsstelle und allgemei Beschwerden begleiten dies, am dritten Tage ist die Temperatur wieder bis z Norm zurückgekehrt. Vorübergehend hatte das Kind Nachtschweiße. Die kutan Impfung, die 2 mal angestellt wurde, fiel beide Male negativ aus. Kurz dara wurde das Kind ungeheilt gegen ärztlichen Rat entlassen.

Eine tuberkulöse Erkrankung liegt also in diesem Falle sicher vo Warum hier die kutane und auch die konjunktivale Methode versagte läßt sich bei einer so kurzen Beobachtung nicht mit Sicherheit sage Man kann den negativen Ausfall wohl auf die Kachexie zurückführe Auffallend bleibt er immerhin. Wie der Fall ausgegangen ist, läßt sic leider nicht ermitteln.

Folgende 3 Fälle reagierten auf beide Methoden nicht.

19. Gr. 11 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Macies. Klinisch und rön genolisch nichts nachzuweisen. Kutanreaktion ist negativ. Injektion von 1 un 3 mg Tuberkulin verliefen ohne irgendwelche Beeinträchtigung des Allgemei befindens und ohne irgendwelche Temperatursteigerung.

20. M. 10 Jahre. Her. positiv. Diagnose: Macies. Über der rechten Spitz keine Geräusche, aber etwas verlängertes Exspirium. Tuberkulininjektion vo 1 und 5 mg ohne Resultat. Die Kutanimpfung bleibt ebenfalls negativ.

21. Schl. 3 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pneumonie. Otitis media purulenta. Sehr langsame Lösung der Pneumonie. Pirquet fällt negativ aus. Subkutaninjektionen von 0,001 und 0,003 verlaufen negativ.

Die sukutanen Tuberkulininjektionen wurden von den Kindern immer sehr gut vertragen, ohne daß es zu besonderen, länger dauernden Beschwerden kam. Zwar wurden 3 mal Kinder von 3 Jahren mit Tuberkulininjektionen geimpft, 2 davon hatten starke Reaktion, aber nach einigen Tagen waren die Erscheinungen abgeklungen.

Die kutane Impfung und die Tuberkulininjektion haben also bei Kindern mit Ausnahme von Fall T. (18) übereinstimmenden Ausgang.

B. Erwachsene.

Bei diesen, von denen 70 beiden Methoden unterworfen sind, liegen die Verhältnisse ganz ähnlich.

50 Fälle reagierten auf beide Methoden positiv.

10 Fälle auf beide negativ.

3 Fälle haben Dauerreaktion. Es sind die folgenden:

61. Rö. 19 Jahre. Zur Beobachtung ins Krankenhaus geschickt. Bei der Untersuchung weist die rechte Lungenspitze unbestimmtes Atmen auf mit vereinzeltem Knacken. Die Röntgenplatte bietet gut durchleuchtete Lungen dar, mit vereinzelten Kalkherden. Pirquet verläuft mit Dauerform. Bei der subkutanen Injektion reagiert Patientin nicht auf 1, dagegen auf 3 mg.

62. Cl. 20 Jahre. Zur Beobachtung ins Krankenhaus geschickt. Die klinische Untersuchung und die Röntgenplatte lassen nichts Abnormes erkennen. Die Kutanimpfung hat Dauerform, Injektion von 0,001 Tuberkulin fällt positiv aus.

63. D. 41 Jahr. Diagnose: Nephritis. Für Tuberkulose bietet sich bei der klinischen Untersuchung kein positiver Inhalt. Pirquet hat Dauerreaktion. Tuberkulininjektionen von 1 und 3 mg verlaufen negativ.

3 Fälle reagieren auf kutane Impfung, dagegen nicht auf Tuberkulininjektion.

64. Hi. 20 Jahr. Diagnose: Chlorosis. Klinisch spricht nichts für Tuberkulose. Pirquet positiv. Injektion von 1 mg Tuberkulin verläuft negativ. Weiter keine Injektion gemacht.

65. Hol. 16 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Typhus abdominalis. Die Kutanreaktion fällt positiv aus. Tuberkulininjektion von 0,001 nach Ablauf des Typhus vorgenommen, verläuft negativ. Klinisch ist nichts nachweisbar, was für Tuberkulose verwertbar wäre.

66. Kr. 27 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Sepsis chron. Nichts spricht für Tuberkulose. Pirquet positiv. Injektion von 0,001 Tuberkulin negativ.

Die 3 Fälle lassen sich nicht verwerten, da nur 1 mg Tuberkulin injiziert ist.

4 Fälle zeigten negative Kutanreaktion, dagegen positive Subkutanreaktion.

67. H. 20 Jahre. Her. positiv. Zur Beobachtung hereingeschickt. Pat. angeblich abgemagert. Aus dem Status ist zu ersehen, daß über den Lun klinisch nichts nachweisbar ist. Im Sputum nie Tuberkelbazillen gefunden. Du das Röntgenbild wird kein Anhaltspunkt für Tuberkulose nachgewiesen. Kut impfung negativ. Injektionen von 1 und 3 mg verlaufen negativ, dagegen v ursacht Injektion von 5 mg Fieber bis 38,6°.

68. Schw. 22 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Bronchitis chron. Patien klagt über Husten, es bestehen keine Nachtschweiße. Es handelt sich um kräftiges Mädchen in gutem Ernährungszustand. Über den Lungen ist ke Dämpfung nachzuweisen, dagegen hört man über dem linken Unterlappen trocke Rasseln, welches im Verlauf von 4 Wochen fast vollständig verschwunden Im Sputum sind nie Tuberkelbazillen nachgewiesen. Die Kutanimpfung verlä negativ. Auf Injektion von 0,003 Tuberkulin erfolgt nach 6 Stunden Steigeru bis 39,1°. Es war keine Lokalreaktion vorhanden.

69. Stu. 23 Jahre. Her. positiv. Es besteht Verdacht auf Lungentub kulose. Pat. klagt über Kopfschmerzen. Status: Gut genährtes, blasses Mädch Über der rechten Spitze ist ab und zu Knarren zu hören, jedoch ist nach 8 Tag nichts mehr nachweisbar. Bei Injektion von 0,001 keine Reaktion, dagegen 0,002 Spätreaktion, und bei 0,003 nach 6 Stunden Reaktion. Fieber bis 39,6 aber keine Lokalreaktion nachzuweisen. Bei der letzten Injektion tritt die K junktivalimpfung hervor, während die Kutanimpfung immer negativ ist.

70. He. 33 Jahre. Her. pos. Diagnose Tumor renis dextr. (Tuber.?). Patient klagt seit 14 Tagen über Leibschmerzen. Es handelt sich um eine blasse, schlec genährte Frau. Die Lungen bieten normalen Befund, dagegen ist in der recht Nierengegend eine unbestimmte Resistenz zu fühlen, die auf Druck schmerzhaft i Im Urin sind reichlich Leukozyten, dagegen keine Zylinder, er ist immer ster Drüsen sind keine zu palpieren. Injektion von 1 mg keine Reaktion, auf 2 mg tr nach 24 Stunden Temperatur bis 38,2° auf, keine Lokalreaktion. Pirquet negati

Bei diesen 4 Fällen liegt wohl kein aktiver tuberkulöser Proz vor, sie sind aber, nach der subkutanen Tuberkulininjektion zu schließe doch einmal mit der Tuberkulose infiziert gewesen. Diese Fälle besag uns, daß die Kutanreaktion doch nicht vollständig die Subkutanreaktio ersetzen kann. Die vorliegenden Fälle ergeben also, daß

1. bei positiver Kutanreaktion die subkutane Impfur immer ebenso verläuft;

2. die subkutane Reaktion exakter ist wie die Kuta impfung;

3. im allgemeinen ein Übereinstimmen der Reaktionen z verzeichnen ist.

Röntgenuntersuchung.

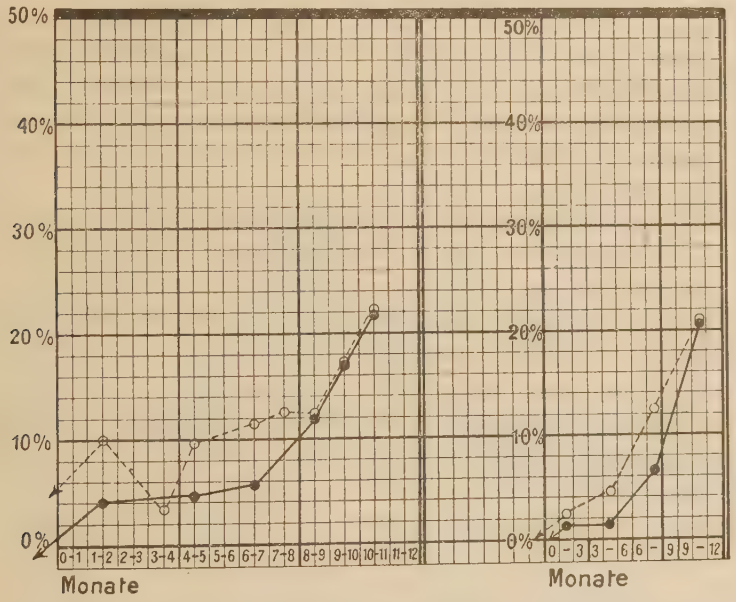
Von den in Betracht kommenden Fällen waren 71 der röntgenol gischen Untersuchung unterzogen. Sie zeigen im allgemeinen Überein stimmung der Reaktion und des röntgenologischen Befundes. Bei einig Fällen mit positiver Reaktion waren nur Hilusdrüsen nachweisbar od gar kein Befund zu erheben. Die erwähnenswerten Fälle sind bei ander Gelegenheit in dieser Arbeit angeführt.

Die Kutanreaktion im Säuglingsalter.

Im ganzen sind 182 Säuglinge kutan geimpft worden. 10 davon reagierten positiv. Es ergeben sich folgende Kurven:

Bei der gestrichelten Kurve handelt es sich um die Fälle, bei denen klinisch oder durch die Obduktion eine tuberkulöse Erkrankung festgestellt ist, also Säuglinge, die sowohl positiv als auch negativ reagiert haben.

Die Kurven zeigen 1. einen starken Anstieg gegen Ende des ersten Jahres 2. daß die Kurve der Kutanreaktion etwas zurückbleibt gegenüber



——— Sämtliche Säuglinge mit positiver Kutanreaktion.
..... Sämtliche Säuglinge, sicher mit tuberkulösen Giften in Berührung gekommen.

der der sicheren Tuberkulosen. Das jüngste Kind, das kutan geimpft ist, ist 2 Tage alt. Das jüngste Kind, das kutan reagiert hat, ist 7 Wochen alt.

Kr. 7 Wochen. Her. unbekannt. Diagnose: Bronchitis. Das Kind zeigt schwache Reaktion. Die Bronchitis geht nur ganz langsam zurück, und es wird nach längerer Zeit mit geringem Befund über den Lungen entlassen.

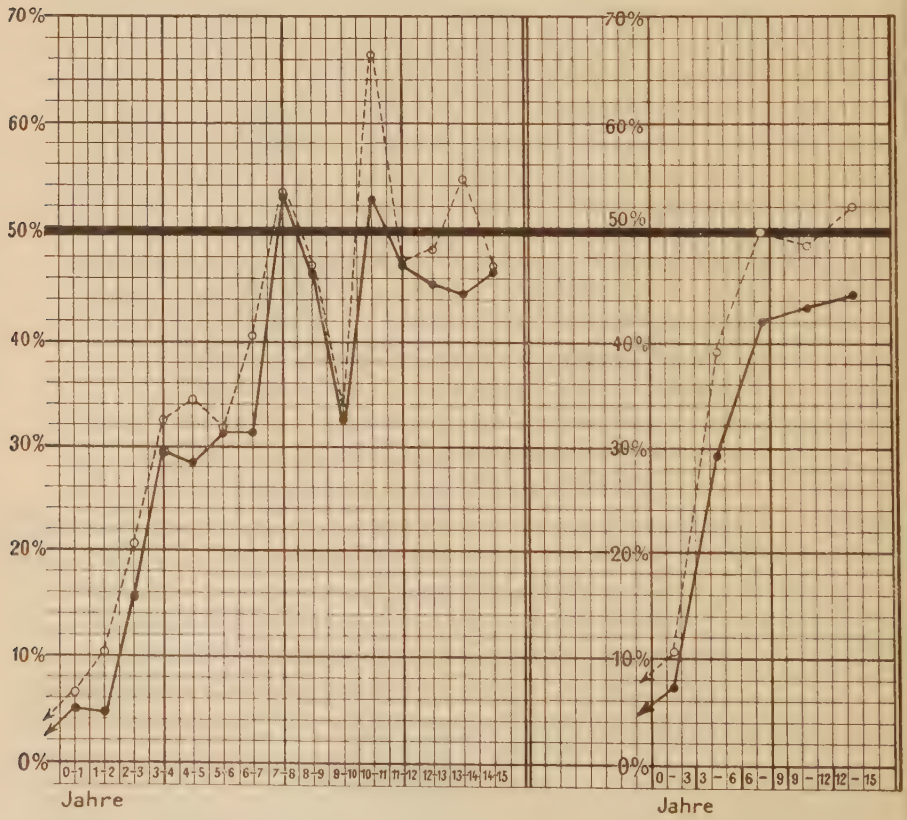
Von den Säuglingen, die positiv reagiert haben, sind nur 4 gestorben, die andern sind in einem relativ guten Zustande entlassen worden. Bei diesen ist der Verdacht auf Tuberkulose, der nach dem klinischen Befunde bestand, — alle 10 sind tuberkulös belastet — vollkommen durch die Kutanreaktion gesichert. Ob die Kinder die tuberkulöse Infektion überstehen werden, läßt sich nicht angeben. Eine positive Reaktion, ohne daß ein Verdacht auf Tuberkulose bestand, liegt nicht vor. Es ergibt sich also:

Ist im Säuglingsalter die Kutanreaktion positiv, liegt immer eine tuberkulöse Erkrankung vor, an denen die Säuglinge nicht unbedingt zugrunde gehen müssen.

Bei den Säuglingen, bei denen die Sputumgewinnung große Schwierigkeiten macht — es ist hier nur in einigen Fällen gelungen, positiven Bazillenbefund zu erheben — ist die Kutanimpfung eine wesentliche Unterstützung der Diagnose.

Kutanimpfung im Kindesalter.

Von den Kindern ausschließlich des ersten Lebensjahres bis inkl. 14. Lebensjahres sind 368 geimpft worden. Es reagierten 109 positiv, 5 zeigten Dauerreaktion und 254 reagierten negativ. Sie verteilen sich wie folgt:



Zeichenerklärung siehe vorige Kurve.

Auch hier wieder ein starkes Ansteigen bis zum 6.—9. Lebensjahre, dann ein langsames Anschwellen. Hier gehen die beiden Kurven beinahe parallel, jedoch bleibt die der Kutanreaktionen etwas zurück.

Nur ausnahmsweise traten bei den Kindern die Spätreaktionen in Erscheinung. Das jüngste Kind dieser Gruppe ist 10 Jahre alt. Mit dem Alter zunehmend, wird auch diese Art Reaktion immer häufiger, so daß sie bei Erwachsenen sehr häufig zu sehen ist.

I. Fälle mit sicherer Lungentuberkulose.

Klinisch sichere Lungentuberkulose, mit Ausnahme der schon besprochenen Todesfälle, sind 29 zur Beobachtung kommen. Es hatten 27 eine positive, 2 eine negative Reaktion. Bei diesen Fällen ist teils nur eine Lunge erkrankt, teils sind alle beide von dem tuberkulösen Virus befallen.

Negativ ist der eben besprochene Fall T. (19) und

2. Schw. 14 Jahre. Her. negativ. Über beiden Lungen sind pneumonische Infiltrationen beider Unterlappen vorhanden. Tuberkulose des rechten Stimmbandes. Patientin ist sehr benommen und schläft viel. Wird leider nach kurzer Zeit von den Eltern wieder abgeholt.

Die angestellte Kutanimpfung verlief negativ. Die Prognose dieses Falles ist dubiös mehr ad malam vergens zu stellen, was auch eine Übereinstimmung mit der Kutanimpfung ergibt.

Dieses Resultat ergibt, daß alle Lugentuberkulosen des Kindesalters, die sich nicht im Endstadium befinden, eine positive Reaktion zeigen, so daß aus dem negativen Ausfall der Reaktion auf die äußerst trübe Prognose geschlossen werden kann.

II. Fälle mit Verdacht auf Tuberkulose.

Es liegen 39 Fälle der Art vor. 6 reagierten negativ und 32 positiv, 1 zeigte Dauerreaktion.

Wenn wir uns fragen, inwieweit wir bei Fällen mit Verdacht auf Tuberkulose die Kutanreaktion diagnostisch verwenden dürfen, so müssen wir dabei folgendes berücksichtigen: Die Kutanimpfung zeigt jeden kleinsten tuberkulösen Herd an, besagt aber nicht, ob er aktiv ist, oder inaktiv. Der Zeitpunkt, wann inaktive Herde vorkommen, ist nicht bekannt. Man nimmt jedoch schon ein sehr junges Alter, nach dem ersten Lebensjahre an. Für diese jungen Jahre hat aber die Kutanimpfung noch Bedeutung, da nur wenige derartige Fälle vorhanden sein werden. Unterstützend wirkt sie meiner Meinung nach bis zum 10. Lebensjahre. Hier fängt die Dauerreaktion an, welche uns den inaktiven Prozeß sicher anzeigt. Die Bedeutung der Kutanreaktion läßt sich am besten durch die folgende Tabelle, die von dem vorliegendem Material angelegt ist, zeigen:

Lebensjahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl Positive	4	7	7	6	5	7	9	6	8	10	8	13	12	7
Lebend sicher tuberk. Positive	—	—	3	—	—	1	2	3	2	3	2	7	1	3
Verdacht auf Tuberk. Positive	3	3	1	1	1	2	2	1	1	2	3	2	8	2
Rest Positive	—	3	2	2	3	2	4	2	5	5	4	3	4	2

Wir sehen aus dieser Tabelle, daß vom 2. Jahre ab Fälle zur Beobachtung gelangt sind, die positive Reaktion aufweisen, jedoch keine klinisch nachweisbaren tuberkulösen Veränderungen haben. Von diesem Zeitpunkt ab verliert also die Kutanreaktion ihre dominierende diagnostische Bedeutung, die sie im Säuglingsalter hat, und bietet nur noch eine geringe Unterstützung in ihrem positiven Ausfall. Es muß sich nun zeigen, ob der negativen Reaktion eine Bedeutung zukommt, ob dadurch Tuberkulose bei den verdächtigen Fällen auszuschließen ist oder nicht. Dafür bieten folgende 6 Fälle Gelegenheit genug.

1. E. $1^1/_2$ Jahre. Her. negativ. Diagnose: Verdacht auf Tuberkulose der Lungen. Über den Lungen ist klinisch nichts nachzuweisen. Es besteht Temp bis 39,4° und geringe Nackensteifigkeit. Nach 5 Tagen ist das Kind fieberfrei jedoch noch schläfrig. Es wird an eine zentrale Pneumonie gedacht. Die vorgenommene Röntgenaufnahme ergibt vereinzelte Infiltrationsherde in der Umgebung des Hilus, besonders rechts, als eventuell auf zentralen pneumonischen Herd angesprochen. Die Kutanimpfung verläuft negativ, so daß eine Tuberkulose nicht vorzuliegen scheint. Das Kind wurde geheilt entlassen.

2. Schr. $1^1/_2$ Jahre. Her. negativ. Diagnose: Erbsche Lähmung. Tuberkulose der Lungen? Die bei der Aufnahme vorgenommene Kutanreaktion fällt negativ aus. Das Kind war sehr elend und in sehr reduziertem Ernährungszustande. Es wog bei der Aufnahme 6,2 kg. Das Kind zeigt über der rechten Lunge reichliches trockenes Rasseln. Es bestehen leichte Fiebererscheinungen. Die Röntgenaufnahme ergibt multiple Infiltrationsherde in der rechten Lunge. Es ist demnach eine tuberkulöse Erkrankung anzunehmen. Der negative Ausfall der Reaktion ist hier auf Rechnung des allgemeinen reduzierten Ernährungszustandes zu setzen und sagt nichts über die Prognose des Falles aus. Das Kind wurde nur gebessert mit einem Gewicht von 7,5 kg entlassen, während immer noch ein Befund über den Lungen zu erheben war.

3. St. $1^3/_4$ Jahr. Her. positiv. Diagnose: Morbilli, Verdacht auf Tuberkulose, Bronchitis. Die Kutanreaktion fällt negativ aus, sie ist 10 Tage nach Verschwinden des Exanthems angestellt worden, so daß die Bedeutung der Kutanreaktion, die während der Masern immer negativ sein soll, wie u. a. von v. Pirquet mitgeteilt wird, nicht anzuzweifeln ist. Das Kind hat nach Ablauf der Masern noch vereinzelte Temperatursteigerungen, während der Zeit ist eine Bronchitis nachweisbar. Nach Ablauf der Temperaturen ist über den Lungen reines Vesikuläratmen zu hören. Eine Röntgenaufnahme zeigt normal durchleuchtetes Lungengewebe, keine Hilusdrüsen. Nach diesem Befunde zu schließen liegt augenblicklich keine tuberkulöse Erkrankung des Kindes vor, jedoch

müßte das Kind, da die Eltern an Phthise leiden, öfter wieder untersucht werden und die Kutanimpfung vorgenommen werden, um nach deren Ausfall auf den Beginn einer tuberkulösen Erkrankung bei dem Kinde zu schließen. Es ist nicht möglich, das Kind aus der ihm gefährlichen Umgebung zu bringen.

4. Kr. 1¾ Jahr. Her. negativ. Diagnose: Rachitis. Bronchitis tuberc.? Die Kutanreaktion, die mehrere Male vorgenommen ist, fällt negativ aus, jedoch war das Kind immer sehr schwächlich dabei. Es wog 7,2 kg. Über den Lungen ist klinisch eine Bronchitis diffusa nachweisbar. Obendrein sind reichliche Drüsenschwellungen vorhanden. Es tritt während einer Zeit von hektischem Fieber ein Ascites in abdomine auf, der nach 14 Tagen wieder verschwunden ist. Nach Ablauf des Fiebers treten noch zeitweise kleine Temperaturschwankungen bis 38,4 und 39° auf, ohne daß das Allgemeinbefinden des sehr schwächlichen Kindes wesentlich gestört ist. Das Kind nimmt langsam zu, und wird mit einem Gewicht von 10,2 kg entlassen. Leider ist in dieser Zeit eine Impfung nicht mehr vorgenommen worden. Der opsonische Index gegen Tuberkelbazillen ist deutlich positiv. Eine Röntgenaufnahme ergibt im linken Unterlappen einen schlechter durchleuchteten Herd, während klinisch über den Lungen nichts mehr nachzuweisen ist. Nach allem diesen liegt eine tuberkulöse Erkrankung mit Sicherheit vor. Der negative Ausfall der in dem sehr schlechten Zustande des Kindes vorgenommenen Kutanimpfung läßt sich nicht dagegen verwerten. Leider ist hier die Impfung nicht in dem Stadium des guten Allgemeinbefindens ausgeführt worden. Wahrscheinlich wäre sie dann positiv ausgefallen.

5. Schl. 3 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pneumonia crouposa. Otitis media. Verdacht auf Tuberkul. Die Pneumonie, die durch eine Otitis media purulenta kompliziert ist, dauert lange. Schallverkürzung und Rasseln sind lange nachweisbar. Jedoch ist vor der Entlassung kein pathologischer Befund mehr zu erheben. Nach Verlauf von 3 Wochen bleibt das Kind fieberfrei. Die Otitis sezerniert noch weiter. Vorgenommene Tuberkulinimpfungen verlaufen negativ. Eine Röntgenuntersuchung liefert vollständig gut durchleuchtetes Lungengewebe bei verbreitertem Hilus. Die Kutanreaktion ist negativ. Die Annahme erscheint demnach berechtigt, daß augenblicklich keine Tuberkulose vorliegt.

6. M. 10 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Macies. Verdacht auf Tub. Über der rechten Spitze ist bei der Aufnahme verlängertes Exspirium nachzuweisen, jedoch nach kurzer Zeit normaler Lungenbefund. Injektionen von ½ und 1 mg Tuberkulin verlaufen ohne Reaktion. Die Kutanreaktion verläuft negativ. Hier scheint also auch keine tuberkulöse Erkrankung vorzuliegen.

Mit Ausnahme von den Fällen, bei denen eine sehr starke Reduktion des Ernährungszustandes vorliegt, bei diesen kann der Ausfall der Reaktion nicht als absolut einwandfrei angesprochen werden, kann man also unter Umständen namentlich bei kräftigen Kindern den negativen Ausfall bei zweifelhafter Diagnose ebenfalls verwerten.

Der Fall mit der Dauerreaktion ist folgender:

Kl. 12 Jahre. Her. negativ. Patientin war vor 6 Jahren in Behandlung wegen einer Osteomyelitis tuberculosa. Es finden sich noch die Narben von Osteotomien an den Extremitäten. Jetzt keine Beschwerde mehr vom Knochensystem. Alles ist gut verheilt. Über den Lungen ist pathologischer Befund zu erheben. Die Kutanreaktion zeigt Dauerform.

Es liegt hier wohl kein aktiver Prozeß vor, sondern nur eine abgelaufene Knochentuberkulose.

Die positiven Fälle erübrigen wohl die genaue Besprechung, da bei diesen die Kutanreaktion keine Entscheidungen hervorbringen kann. Sie unterstützt nur die Diagnose. Je jünger das Kind, desto mehr ist auf die Reaktion zu geben.

C. Erwachsene.

Es liegen im ganzen 300 Fälle von Erwachsenen vor. Von diesen haben 174 positiv reagiert und 118 negativ. 8 hatten Dauerreaktion.

Sichere Lungentuberkulose.

Es sind im ganzen 72 zur Beobachtung gekommen. 70 mit positiver, 2 mit negativer Reaktion. Von den Fällen mit negativer Reaktion befindet sich 1 im Endstadium der Tuberkulose:

Wo. 32 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Pneumonia caseosa. Kutanreaktion negativ. Im Auswurf sind Tuberkelbazillen reichlich vorhanden. Über der linken Lunge ist Dämpfung nachzuweisen und reichliches Rasseln zu hören.[1]

Der andere Fall zeigt folgenden Befund:

Schw. 23 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Affectio apicis sin. tub. Patientin klagt über Nachtschweiße und Husten ohne Auswurf. Aus dem Status ist zu erwähnen, daß es sich um ein schlecht genährtes Mädchen handelt mit schwächlichem Körperbau. Über den Lungen hört man feines Rasseln über der linken Spitze, dort ist eine Schallverkürzung. Sonst ist kein pathologischer Befund zu erheben. Der Befund über der linken Spitze bleibt immer konstant bestehen. Es tritt Reaktion auf nach zweimaliger Injektion von 0,003 Tuberkulin. Die Kutanreaktion verläuft negativ. Eine Röntgenaufnahme bestätigt den klinischen Befund: Die linke Spitze ist weniger gut durchleuchtet, der Hilus ist verbreitert. Hier liegt wohl mit Sicherheit eine tuberkulöse Erkrankung vor.

Daß die Kutanreaktion negativ verlaufen ist, wird wohl auf den schlechten allgemeinen Ernährungszustand zurückzuführen sein. Eine schlechte prognostische Bedeutung ist wohl in diesem Falle — Patient ist in Heilstättenbehandlung — nicht anzunehmen.

Verdacht auf Tuberkulose.

Mit Verdacht auf Tuberkulose sind 34 Fälle zur Beobachtung gelangt. 31 mit positiver, 3 mit negativer Reaktion. Auch hier müssen wir die Fälle mit negativer Reaktion kurz besprechen. Bei den positiven Fällen kann uns ja die Kutanreaktion keine wesentliche Unterstützung geben.

Die Fälle mit negativer Reaktion sind folgende:

1. Ha. 20 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Verdacht auf Tuberkulose der Lungen. Patientin klagt über Rückenschmerzen. Es handelt sich um ein kräftiges

[1] Nach Abfassung der Arbeit ist Pat. gestorben, Sektion wurde leider verweigert.

Mädchen in gutem Ernährungszustande. Über den Lungen ist nichts Tuberkuloseverdächtiges nachzuweisen. Ebenso läßt das Röntgenbild vollständig im Stich. Die Kutanreaktion fällt negativ aus. Tuberkulininjektion von 0,001 und 3 Tage darauf von 0,003 verlaufen negativ. Nach 4 Tagen erfolgt auf Injektion von 0,005 Tuberkulin Fieber bis 38,3° mit Kopfschmerzen und Mattigkeit. Da die Tuberkulininjektionen so rasch aufeinander gefolgt sind, kann diese Reaktion nicht als einwandfrei gelten. Ein Unterschied zwischen Kutanreaktion und subkutaner Injektion liegt auf alle Fälle vor. Eine Lungentuberkulose ist aber wohl nach dem klinischen Befunde nicht anzunehmen.

2. W. 21 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Rechte Lungenspitzentuberkulose? Angeblich außerhalb des Krankenhauses Bluthusten. Patientin arbeitete aber weiter. Status: Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Über der rechten Spitze ist eine Dämpfung nachzuweisen, und dort immer feines Rasseln zu hören. Das Röntgenbild ergibt eine schlecher durchleuchtete rechte Spitze und einen verbreiterten Hilus. Es ist hier wohl mit größter Wahrscheinkeit an eine spezifische Erkrankung zu denken, dagegen verlief die Kutanreaktion negativ. Jedoch hätte hier die Kutanreaktion nochmal vorgenommen werden müssen, um einen technischen Fehler vollkommen ausschließen zu können.

3. Schw. 23 Jahre. Her. negativ. Diagnose: Bronchitis chron. Verdacht auf Tbc. Patient klagt über Husten, es liegen keine Nachtschweiße vor. Status: kräftiges Mädchen in gutem Ernährungszustand. Über den rechten Unterlappen ist trockenes Rasseln zu hören, dagegen keine Dämpfung nachzuweisen. Im Sputum sind nie Tuberkelbazillen nachzuweisen. Die Kutan- und Konjunktivalreaktion fallen negativ aus. Tuberkulininjektion von 0,001 verläuft negativ. Dagegen besteht 6 Stunden nach Injektion von 0,003 Fieber bis 39,1°. Gewichtabnahme ist dabei nicht nachzuweisen. Patientin wird gebessert entlassen. Auch hier liegt wohl eine tuberkulöse Erkrankung vor. Hier hätte auch die Reaktion noch einmal angestellt werden müssen, da nicht zu erklären ist, warum die Kutanreaktion negativ verlaufen sollte.

Es folgt daraus für die Erwachsenen:

Auch bei einer beginnenden Tuberkulose ohne schlechte Prognose kann die Kutanreaktion negativ verlaufen, wenn eine hochgradige Macies besteht.

Im allgemeinen aber ist der negative Ausfall der Reaktion für eine schlechte Prognose zu verwerten.

D. Dauerreaktion.

Die Dauerreaktion ist im Kindesalter 5 mal und bei Erwachsenen 8 mal zur Beobachtung gelangt. Alles dies sind Fälle, bei denen sicher kein Anhaltspunkt für eine aktive Tuberkulose vorliegt. In einem Fall handelt es sich um eine ausgeheilte Knochentuberkulose, die jetzt gar keine Anzeichen eines aktiven Prozesses darbietet.

Aus der Literatur ist zu ersehen, daß diese Reaktion nur bei den sogenannten tuberkulös Gesunden vorhanden ist. Wolff-Eisner teilt im ganzen nur 3 Fälle aus der Literatur von aktiver Tuberkulose mit, bei denen Dauerreaktionen vorlagen. Es ist aber im allgemeinen daran

festzuhalten, daß die Dauerreaktion nur bei den ausgeheilten Fällen vorkommt.

Die Dauerreaktion beweist, daß augenblicklich keine Gefahr für das Individuum von der einmal überstandenen tuberkulösen Erkrankung vorliegt.

Im Anhang gebe ich noch einige Übersichten über die beobachteten Fälle.

Ergebnisse mit der Kutanimpfung.

Zum Schluß sei es mir gestattet, die Ergebnisse aus vorliegendem Material kurz zusammenfassen.

I. Die von v. Pirquet angegebene Kutanreaktion ist für die Tuberkulose spezifisch.

II. Der positive Ausfall der Kutanimpfung zeigt auch den kleinsten und auch inaktive tuberkulöse Herde an.

III. Die Kutanimpfung ist nur im Verein mit unseren anderen diagnostischen Methoden zu verwerten.

IV. Die Kutanimpfung ist den diagnostischen subkutanen Tuberkulininjektionen bei Kindern fast gleich zu setzen, bei Erwachsenen steht sie hinter der subkutanen Injektion zurück.

A. Ergebnisse für das Säuglings- und Kindesalter.

1. Die Kutanimpfung ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, vor allem im Säuglingsalter, jedoch unterstützt sie auch wesentlich die Diagnose im Kindesalter.

2. Der negative Ausfall der Reaktion bei sicher bestehender aktiver Tuberkulose weist im allgemeinen auf die üble Prognose der Erkrankung hin.

3. Fällt die Reaktion bei bestehender Tuberkulose negativ aus, besteht aber eine hochgradige Macies, so besagt der Ausfall der Reaktion nichts, wenn man imstande ist, den Ernährungszustand des Kindes zu heben.

4. Liegt kein Endstadium der Tuberkulose vor, und fällt die Reaktion negativ aus, so kann eine tuberkulöse Erkrankung ausgeschlossen werden.

B. Ergebnisse für die Erwachsenen.

Bei den Erwachsenen hat nur Bedeutung:

1. Der negative Ausfall der Reaktion.
   a) bei bestehender aktiver Tuberkulose weist das negative Ergebnis auf die üble Prognose des Falles hin.
   b) Liegt kein Endstadium der Tuberkulose vor und besteht keine Kachexie, besagt der Ausfall im großen und ganzen ein Freisein von Tuberkulose.
2. Die Dauerreaktion.

Diese besagt immmer, daß eine tuberkulöse Erkrankung einmal vorgelegen hat, jedoch der Prozeß augenblicklich ausgeheilt ist.

Der positive Ausfall der Reaktion besagt insofern hier nichts, als der tuberkulöse Prozeß aktiv oder inaktiv sein kann.

Es wäre darum zu wünschen, daß, wie v. PIRQUET es von Anfang angeregt hat, und neuerdings wieder von POTEN betont wird, bei den Kindern möglichst häufig die Kutanimpfung wiederholt wird, um so den Zeitpunkt der Infektion festzustellen. Es können dann sofort die geeigneten therapeutischen Maßnahmen ergriffen werden.

Dadurch wird der Tuberkulose-Bekämpfung und Erforschung ein großer Dienst geleistet werden können.

Übersicht der Säuglinge.

Alter nach Monaten	Alle Säuglinge Kutanimpfung				% sicher mit Tbk. in Berührung gekommen
	Anzahl	pos.	negat.	% pos.	
0— 1	21	—	21	—	—
1— 2	19	1	18	5,2	10,5
2— 3	19	—	19	—	—
3— 4	26	—	26	—	3,8
4— 5	21	1	20	4,7	9,5
5— 6	15	—	15	—	—
6— 7	17	1	16	5,8	11,7
7— 8	8	—	8	—	12,5
8— 9	8	1	7	12,5	12,5
9—10	18	5	13	27,7	27,7
10—11	3	1	2	33,3	33,3
11—12	7	—	7	—	—
	182	10	172	5,8	7,1

Alter nach Vierteljahr	Alle Säuglinge Kutanimpfung			% positiv	% sicher mit Tbk. in Berührung gekommen
	Anzahl	pos.	negat.		
0— 3	59	1	58	1,7	3,3
3— 6	62	1	61	1,6	4,8
6— 9	33	2	31	6,6	12,1
9—12	28	6	22	21,4	21,4
	182	10	172	5,8	7,1

Alter nach Monaten	Alle Sektionen Kutanimpfung			Tuberkulöse Sektionen Kutanimpfung			Nicht tuberkulöse Sektionen Kutanimpfung			Verdacht auf Tuberkulose Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.
0— 1	6	—	6	—	—	—	6	—	6	—	—	—
1— 2	10	—	10	1	—	1	9	—	9	1	1	—
2— 3	5	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—
3— 4	10	—	10	1	—	1	9	—	9	—	—	—
4— 5	10(11)	—	10(11)	1	—	1	9(10)	—	9(10)	1	1	—
5— 6	3	—	3	—	—	—	3	—	3	—	—	—
6— 7	7	1	6	1	1	—	6	—	6	—	—	—
7— 8	3	—	3	1	—	1	2	—	2	—	—	—
8— 9	2	—	2	—	—	—	2	—	2	1	1	—
9—10	4	2	2	2	2	—	2	—	2	3	3	—
10—11	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
11—12	5	—	5	—	—	—	5	—	5	—	—	—
	66(67)	4	62(63)	8	4	4	58(59)	—	58(59)	6	6	—

Übersicht der Kinder.

Alter nach Jahren	Alle Kinder Kutanimpfung					% sicher mit Tbk. in Berührung gekommen
	Anzahl	pos.	negat.	Dauer	% pos.	
0— 1	182	10	172	—	5,8	7,1
1— 2	70	4	66	—	5,7	12,8
2— 3	44	7	37	—	15,9	20,4
3— 4	24	7	17	—	29,1	33,3
4— 5	21	6	15	—	28,5	35,4
5— 6	16	5	11	—	31,2	31,2
6— 7	22	7	15	—	31,8	40,9
7— 8	17	9	8	—	52,9	52,9
8— 9	13	6	7	—	46,1	46,1
9—10	24	8	16	—	33,3	33,3
10—11	21	10	10	1	52,3	66,6
11—12	21	8	11	2	47,6	47,6
12—13	31	13	17	1	45,1	48,3
13—14	29	12	16	1	44,8	55,1
14—15	15	7	8	—	46,6	46,6
	550	119	426	5	22,3	—

Alter nach Jahren	% positiv	% sicher mit Tbk. in Berührung gekommen
0— 3	7	10,4
3— 6	29,5	39,5
6— 9	42,3	50
9—12	43,9	48,4
12—15	45,3	52,0

Alter nach Jahren	Alle Sektionen Kutanimpfung			Tuberkulöse Sektionen Kutanimpfung			Nicht tuberkulöse Sektionen Kutanimpfung			Lebende mit pos. Kutanimpfung Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	Dauer
0— 1	66 (67)	4	62 (63)	8	4	4	58 (59)	—	58 (59)	6	6	—
1— 2	18 (19)	1	17 (18)	6	1	5	12 (13)	—	12 (13)	3	3	—
2— 3	4	1	3	3	1	2	1	—	1	6	6	—
3— 4	3	1	2	2	1	1	1	—	1	6	6	—
4— 5	6	3	3	5	3	2	1	—	1	3	3	—
5— 6	1	1	—	1	1	—	—	—	—	4	4	—
6— 7	5	2	3	4	2	2	1	—	1	5	5	—
7— 8	1	1	—	1	1	—	—	—	—	8	8	—
8— 9	1	—	1	—	—	—	1	—	1	6	6	—
9—10	1	—	1	—	—	—	1	—	1	8	8	—
10—11	3	—	3	3	—	3	—	—	—	11	10	1
11—12	2	1	1	1	1	—	1	—	1	9	7	2
12—13	2	1	1	2	1	1	—	—	—	13	12	1
13—14	3	—	3	2	—	2	1	—	1	13	12	1
14—15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	7	—
	116 (118)	16	100 (102)	38	16	22	78 (80)	—	78 (80)	108	103	5

Übersicht der Kinder.

Alter nach Jahren	Sichere Tuberkulosen am Leben Kutanimpfung			Tuberkulose Verdächtige Kutanimpfung				Klinisch Verdächtige mit pos. Kutanimpfung Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Dauer	Anzahl	pos.	Dauer
1— 2	—	—	—	7	3	4	—	—	—	—
2— 3	—	—	—	3	3	—	—	3	3	—
3— 4	3	3	—	2	1	1	—	2	2	—
4— 5	—	—	—	1	1	—	—	2	2	—
5— 6	—	—	—	1	1	—	—	3	3	—
6— 7	1	1	—	2	2	—	—	2	2	—
7— 8	2	2	—	2	2	—	—	4	4	—
8— 9	3	3	—	1	1	—	—	2	2	—
9—10	2	2	—	1	1	—	—	5	5	—
10—11	3	3	—	3	2	1	—	6	5	1
11—12	2	2	—	3	3	—	—	4	2	2
12—13	8	7	1[1]	3	2	—	1	3	3	—
13—14	2	1	1[2]	8	8	—	—	4	3	1
14—15	3	3	—	2	2	—	—	2	2	—
	29	27	2	39	32	6	1	42	38	4

[1] Große Kachexie.

[2] Endstadium der Tuberkulose.

Alter nach Jahren	Sichere Lungentuberkulose Kutanimpfung			Sichere tuberk. Pleuritiden Kutanimpfung			Sichere tuberb. Peritonitiden Kutanimpfung			Sichere Nierentuberkulose Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.
1— 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2— 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3— 4	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
4— 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5— 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6— 7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
7— 8	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—
8— 9	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9—10	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
10—11	2	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
11—12	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
12—13	4	4	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—
13—14	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14—15	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
	15	14	1	4	4	—	7	7	—	2	2	—

Alter nach Jahren	Verdacht auf Lungentuberkulose Kutanimpfung				Verdacht auf tub. Pleuritis Kutanimpfung			Verdacht auf tub. Peritonitis Kutanimpfung			Verd. a. Tuberk. der Drüsen Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	neg.	Dauer	Anzahl	pos.	neg.	Anzahl	pos.	neg.	Anzahl	pos.	neg.
1— 2	7	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2— 3	2	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
3— 4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
4— 5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5— 6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6— 7	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
7— 8	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8— 9	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9—10	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
10—11	3	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
11—12	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12—13	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13—14	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14—15	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	34	27	6	1	2	2	—	2	2	—	1	1	—

Alter nach Jahren	Röntgenuntersuchung Kutanimpfung			Subkutane Tuberkulininjektion Kutanimpfung			Tuberk. Inj.	
	Anzahl	positiv	negativ	Anzahl	positiv	negativ	positiv	negativ
1— 2	7	1	6	—	—	—	—	—
2— 3	2	2	—	—	—	—	—	—
3— 4	1	—	1	3	2	1	2	1
4— 5	—	—	—	—	—	—	—	—
5— 6	—	—	—	—	—	—	—	—
6— 7	1	1	—	1	1	—	1	—
7— 8	3	3	—	—	—	—	—	—
8— 9	—	—	—	2	2	—	2	—
9—10	1	—	1	2	2	—	2	—
10—11	2	1	1	3	2	1	2	1
11—12	1	—	1	3	2	1	2	1
12—13	2	—	2	5	4	1	5	—
13—14	2	2	—	1	1	—	1	—
14—15	2	2	—	1	1	—	1	—
	24	12	12	21	17	4	18	3

Übersicht der Erwachsenen.

Alter nach Jahren	Alle Erwachsenen Kutanimpfung					Alle Sektionen Kutanimpfung			Tuberk. Sekt. Kutanimpfung			Nicht tub. Sekt. Kutanimpfung		
	Anz.	pos.	neg.	Dauer	%pos.	Anz.	pos.	neg.	Anz.	pos.	neg.	Anz.	pos.	neg.
15—16	13	4	9	—	30,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16—17	15	10	5	—	64,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17—18	19	16	3	—	84,2	(1)	(1)	—	(1)	(1)	—	—	—	—
18—19	15	5	8	2	46,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19—20	11	8	2	1	81,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20—21	17	5	11	1	42,1	1	—	1	1	—	1	—	—	—
21—25	59	38	21	—	63,3	1	—	1	—	—	—	1	—	1
26—30	54	36	17	1	67,9	4	3	1	3	3	—	1	—	1
31—35	40	21	17	2	57,5	3(4)	—	3(4)	2	—	2	1(2)	—	1(2)
36—40	16	9	7	—	52,9	4	1	3	2	1	1	2	—	2
41—45	13	7	5	1	58,3	1(2)	1	(1)	1	1	—	(1)	—	(1)
46—50	8	3	5	—	42,8	4	2	2	3	2	1	1	—	1
51—55	8	6	2	—	75,0	3	2	1	2	2	—	1	—	1
56—60	2	2	—	—	100	1	1	—	1	1	—	—	—	—
61—65	5	2	3	—	40	1	—	1	—	—	—	1	—	1
66—70	3	—	3	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1
71—75	2	2	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300	174	118	8	60,6	24(27)	10(11)	14(16)	15(16)	10(11)	5	9(11)	—	9(11

Zahlen in () verweigerte Sektion hinzugezählt.

Alter nach Jahren	Sichere Tuberkulose Kutanimpfung			Verd. auf Tuberkulose Kutanimpfung			Rest der Positiven Kutanimpfung		
	Anzahl	positiv	negativ	Anzahl	positiv	negativ	Anzahl	positiv	negativ
15—16	1	1	—	1	1	—	2	2	—
16—17	4	4	—	1	1	—	5	5	—
17—18	3	3	—	7	7	—	6	6	—
18—19	1	1	—	1	1	—	5	3	2
19—20	3	3	—	1	1	—	5	4	1
20—21	1	1	—	3	2	1	3	2	1
21—25	19	18	1[1]	7	5	2	15	15	—
26—30	12	12	—	7	7	—	15	14	1
31—35	14	13	1[2]	4	4	—	6	4	2
36—40	5	5	—	—	—	—	3	3	—
41—45	4	4	—	1	1	—	2	1	1
46—50	1	1	—	—	—	—	—	—	—
51—55	3	3	—	—	—	—	1	1	—
56—60	1	1	—	—	—	—	—	—	—
61—65	—	—	—	1	1	—	1	1	—
66—70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71—75	—	—	—	—	—	—	1	1	—
	72	70	2	34	31	3	70	62	8

Alter nach Jahren	Sichere Lungentuberkulose Kutanimpfung			Sichere Pleurit. Tuberkulose Kutanimpfung			Sichere Tuberkulose Kutanimpfung			Die übrigen Tuberkulosen Kutanimpfung		
	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.	Anzahl	pos.	negat.
15—16	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16—17	3	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
17—18	1	1	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—
18—19	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
19—20	2	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
20—21	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
21—25	16	15	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—
26—30	8	8	—	3	3	—	—	—	—	1[3]	1	—
31—35	7	6	1	6	6	—	—	—	—	1[4]	1	—
36—40	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41—45	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46—50	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1[5]	1	—
51—55	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56—60	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61—65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66—70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71—75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	51	49	2	17	17		1	1		3	3	

[1] Kachexie. [2] Endstadium.
[3] Pleuritistuberkulose. [4] Knochentuberkulose. [5] Nierentuberkulose.

Alter nach Jahren	Verdacht auf Lungentuberk. Kutanimpfung			Verd. a. Tuberk. and. Organe Kutanimpfung			Röntgenaufnahme Kutanimpfung				Subkutane Tuberkulininjektion Kutanimpfung.				Injektion	
	Anz.	pos.	neg.	Anz.	pos.	neg.	Anz.	pos.	neg.	Dauer		pos.	neg.	Dauer	pos.	neg.
15—16	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—
16—17	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	4	4	—	—	3	1
17—18	7	7	—	—	—	—	7	7	—	—	4	4	—	—	4	—
18—19	1	1	—	—	—	—	4	2	1	1	2	1	1	—	1	1
19—20	1	1	—	—	—	—	3	1	1	1	3	2	—	1	3	—
20—21	3	2	1	—	—	—	12	8	4	—	5	2	2	1	3	2
21—25	6	4	2	1[1]	1	—	8	7	1	—	16	10	6	—	12	4
26—30	7	7	—	—	—	—	3	2	1	—	15	14	1	—	13	2
31—35	4	4	—	—	—	—	2	2	—	—	11	8	3	—	9	2
36—40	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	2	2	—	—	2	—
41—45	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	1	3	1
46—50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51—55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56—60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—
61—65	—	—	—	1[2]	1	—	2	1	1	—	2	1	1	—	1	1
66—70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71—75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	32	29	3	2	2						70	53	14	3	56	14

[1] Nierentuberkulose. [2] Pleuritis tuberculosa.

Ich möchte nicht schließen, ohne Herrn Geheimrat Lenhartz meinen verbindlichsten Dank für die Überlassung der Bearbeitung dieses Themas auszusprechen, und ihm für die liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung vorliegender Arbeit zu danken.

Literatur.

Lenhartz, *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 48. 1907. Sitzung des Ärztl. Vereins Hamburg.

Bandelier und Roepke, Lehrbuch der spez. Diagnostik und Therapie der Tuberkulose.

Feer, Die kutane Tuberkulose im Kindesalter. *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 1. 1908.

Wolff-Eisner, Die Ophthalmo- und Kutandiagnose der Tuberkulose. Klinik der Tuberkulose. Bd. 9. 1908.

Wolff-Eisner, Frühdiagnose und tuberkulöse Immunität. 1909.

v. Pirquet, Der diagnostische Wert der kutanen Tuberkulinreaktion bei der Tuberkulose des Kindesalters auf Grund von 100 Sektionen. *Wiener klin. Wochenschr.* Nr. 28. 1907.

Siegerrt, Die kutane Tuberkulinreaktion (v. Pirquet) im ersten Lebensjahre. *Deutsch. med. Wochenschr.* Nr. 39. 1908.

Aronade, Die Kutantuberkulinreaktion (v. Pirquet) als Mittel zur Erkennung der Tuberkulose im Kindesalter. Med. Klinik. Nr. 51. 1907.

Morgenroth, Die kutane Tuberkulinimpfung nach v. Pirquet bei Kindern des ersten Lebensjahres. *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 26. 1908.

Poten und Griemert, Die Pirquetsche Tuberkulinprobe bei Neugeborenen und ihren Müttern. *Deutsch. med. Wochenschr.* Nr. 22. 1909.

Lebenslauf.

Ich Karl Eduard Wilhelm Johann Veit, ev. Konf., bin geboren am 25. April 1886 zu Berlin als Sohn des jetzigen Universitätsprofessors Dr. med. Johann Veit und seiner Frau Marie geb. Keller. Ich besuchte zuerst in Berlin die Vorschule des Königl. Wilhelm-Gymnasiums, daraufhin von 1896 ab die Volksschule und das Gymnasium zu Leiden in Holland. Dort erhielt ich Juni 1903 das Zeugnis der Reife. Ich studierte dann in Erlangen von W.-S. 1903/04 bis W.-S. 1905/06 und bestand dort das medizinische Vorexamen. Sommer 1906 genügte ich meiner Dienstpflicht in Halle a. S. und studierte dort noch im W.-S. 1906/07. Daraufhin wandte ich mich nach Heidelberg, wo ich am 26. November 1908 mein medizinisches Staatsexamen bestand. Dezember 1908 war ich Praktikant der Königl. Universitäts-Frauen-Klinik in Halle a. S. und vom 1. Januar bis 1. Dezember 1909 am Eppendorfer Krankenhaus. Meine Approbation erhielt ich am 1. Dezember 1909.